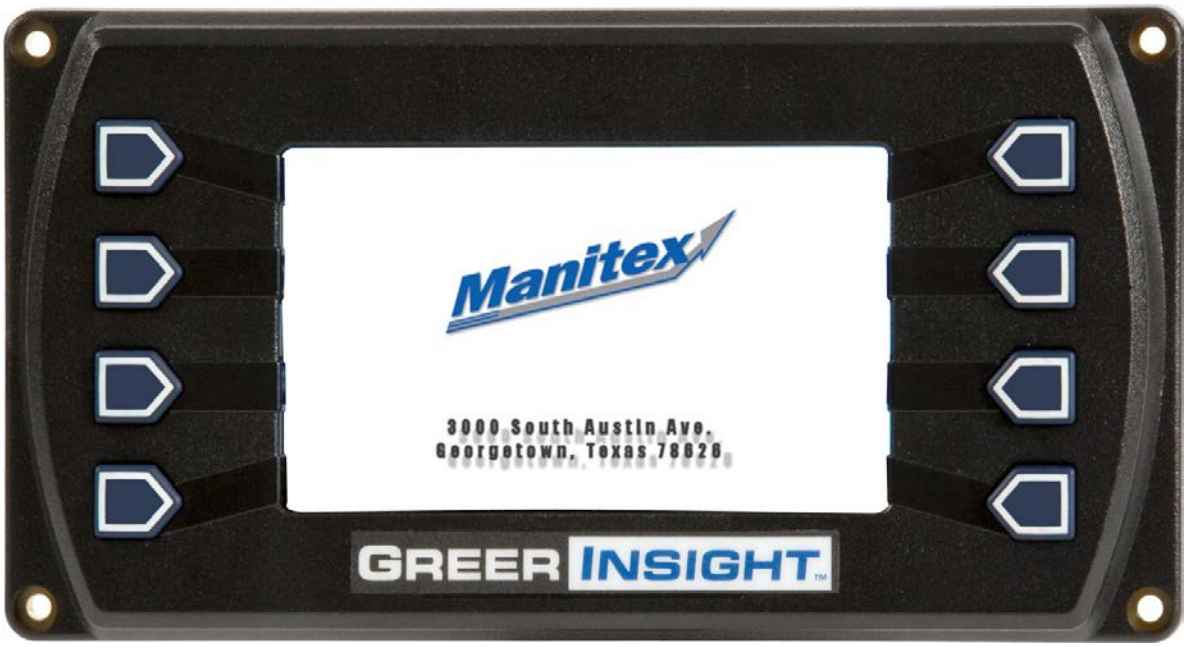
GREER INSIGHT™



Manual de calibración y resolución de problemas de Manitex

GREER COMPANY®

TABLA DE CONTENIDO

Introducción 3
1.1 Información general y preparación 3
2.1 Prueba automática del sistema 4
2.2 Problemas con la consola de visualización 5
2.3 Notificación de fallas y códigos de fallas 6
2.3.1 Códigos de fallas de grupo “A” 7
2.3.2 Códigos de fallas de grupo “B” 7
2.3.3 Códigos de fallas de grupo “C” 8
2.3.4 Códigos de fallas de grupo “D” 8
2.4 Problemas “Sin código de fallas” 9
2.4.1 Alarma anti-doble-bloqueo (*Anti-Two-Block*, ATB) 9
2.4.2 Errores de carga o radio visualizados 9
3.1 Información general sobre la unidad de computadora 12
3.2 Diagrama de la unidad de computadora 12
3.3 Indicadores del estado interno 12
3.4 Fusible de desconexión de la función (FUS1) 13
3.5 Reemplazo de la unidad de computadora 13
4.1 Información general sobre la consola de visualización 14
4.2 Verificación de la consola de visualización 14
4.3 Botones sin respuesta 14
4.4 Conectores 15
4.5 Bocina 15
4.6 Humedad 15
4.7 Reemplazo de la consola de visualización 16
5.1 Modo de calibración 17
5.2 Ingreso al modo de calibración 18
5.3 Menúes de calibración 19
5.4 Calibración del sensor de extensión cero 20
5.5 Calibración del sensor de ángulo cero 22
5.6 Calibración del rango de extensión 24
5,7 Calibración del ángulo 26
5.8 Elección de la cuerda 27
5.9 Calibración y activación de los sensores de posición del estabilizador 28
5,10 Después de la rutina de calibración 29
6.1 Información general sobre el tambor de bobinado 30
6.2 Verificación de la disposición en capas del cable del tambor de bobinado 31
6.3 Montaje de la placa de base del sensor 32
6.4 Información general sobre la función del anti-doble-bloqueo 34
6.5 Verificación del cable del tambor de bobinado 34
6.6 Verificación del circuito del anti-doble-bloqueo 34

Introducción

El sistema Greer Insight sirve como ayuda para operar la grúa. El operador debe conocer las pautas de seguridad, la información sobre la capacidad de la grúa y las especificaciones del fabricante de la grúa.

Este manual describe la configuración, la operación y el mantenimiento del sistema. Lea las instrucciones de este manual.

1.1 Información general y preparación

Este manual brinda información general y métodos para resolver los problemas que puedan surgir durante la operación. El personal de servicio técnico debe poseer capacitación y experiencia previa en el procedimiento de configuración y operación del sistema. Algunos problemas pueden requerir el reemplazo o la devolución de piezas a la fábrica para su reparación.

Herramientas necesarias:

- Kit de herramientas que consta de llaves inglesas y destornilladores (planos y de estrella)
- Nivel digital con exactitud de 0,1°
- Cinta métrica de 150-200 pies graduada cada décimo de pie
- Multímetro digital

NOTA: Los multímetros análogos de bajo costo no son apropiados; su impedancia de entrada puede generar lecturas poco precisas.

2.1 Prueba automática del sistema

Durante el encendido, el sistema realiza una prueba automática. Esto verifica que la computadora, la consola de visualización, el cable y los sensores funcionen correctamente. Durante la prueba automática, la pantalla mostrará el modelo de grúa, el número de cuadro de carga y las unidades de medición.

Después de la pantalla del cuadro de carga, aparecerá automáticamente la pantalla de inicio.

Si lo mencionado anteriormente no sucede, consulte **Problemas con la consola de visualización**.

2.2 Problemas con la consola de visualización

Los problemas con la consola de visualización pueden ser difíciles de resolver debido a la interacción entre la pantalla y la unidad de computadora. La falla en alguna de las unidades o en los cables que conectan las unidades puede generar desperfectos en el funcionamiento.

Para resolver los problemas a través de las indicaciones de la pantalla, observe la pantalla durante el encendido y a lo largo de la prueba automática. Use el siguiente cuadro como ayuda durante el diagnóstico:

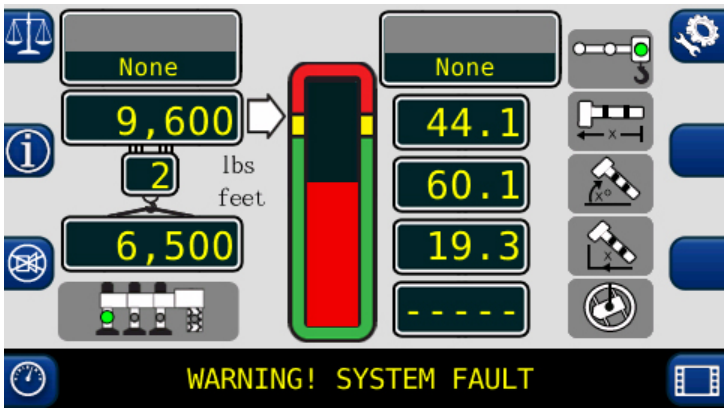
Problema	Acción
No hay indicaciones en la pantalla en ninguna de las ventanas durante el encendido. O aparece el mensaje "Sin comunicaciones".	Consulte **Indicadores del estado interno**.
La unidad de visualización no realiza el ciclo durante la prueba automática. Los datos de la ventana de la pantalla parecen confusos y faltan segmentos.	Reemplace la unidad de visualización.

2.3 Notificación de fallas y códigos de fallas

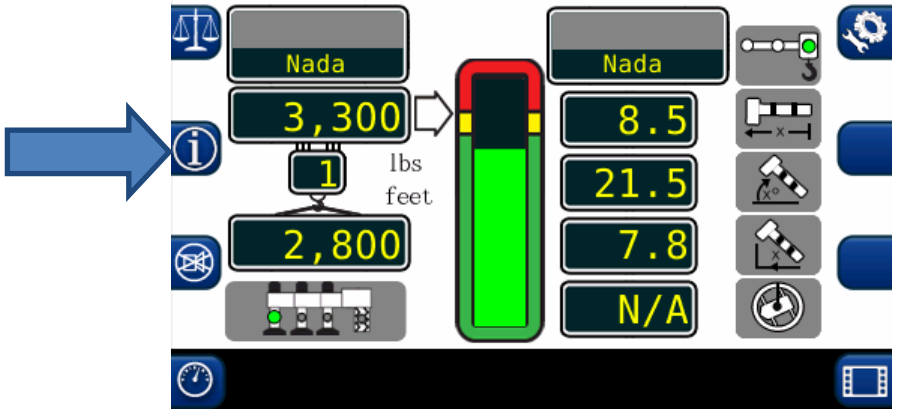
Los códigos de fallas del sistema brindan diferentes modos para localizar y evaluar los problemas dentro del sistema Insight. Cada vez que enciende el sistema, este realiza una prueba automática que dura aproximadamente seis segundos.

Las fallas detectadas durante la prueba automática se indican en la consola de visualización:

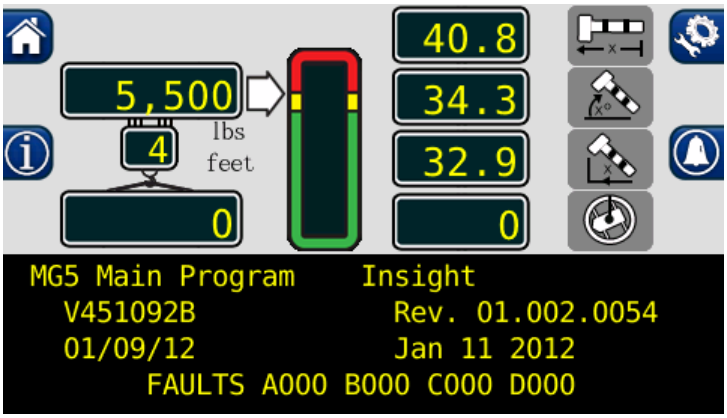
"¡ADVERTENCIA, FALLA DEL SISTEMA!" se visualizará en la parte inferior de la ventana de texto.



Para visualizar los códigos de fallas, mantenga presionado el botón (i) tal como se muestra



Las fallas se detallarán en la parte inferior de la ventana de texto.



2.3.1 Códigos de fallas de grupo “A”

Los códigos de fallas de grupo “A” representan las fallas detectadas en los sensores análogos.

NOTA: Siempre investigue las fallas “B” y “C” antes de continuar con las fallas “A” y “D”.

El siguiente cuadro detalla todos los códigos disponibles en la columna izquierda y las acciones que deberá realizar en la columna derecha.

CÓDIGO DE FALLA	SENSOR DE BALANCEO	SENSOR DE ÁNGULO DE LA PLUMA	SENSOR DE EXTENSIÓN	PRESIÓN DE LA VARILLA TDX1	PRESIÓN DEL PISTÓN TDX0	ACCIÓN
000	No se detectó ninguna falla					Ninguna
001					X	Consulte Reemplazo de la computadora
002				X		
003				X	X	
004			X			Consulte Calibración del sensor de extensión cero, Calibración del rango de extensión y ángulo y Verificaciones del voltaje del tambor de bobinado
008		X				Consulte Calibración del sensor de ángulo cero, Calibración del rango de extensión y ángulo y Verificaciones del voltaje del tambor de bobinado
012		X	X			Consulte Calibración del sensor de ángulo cero, Calibración del sensor de extensión cero, Calibración del rango de extensión y ángulo y Verificaciones del voltaje del tambor de bobinado
016	X					Consulte Calibración del potenciómetro de balanceo y Verificaciones del voltaje del tambor de bobinado.

2.3.2 Códigos de fallas de grupo “B”

Los códigos de fallas de grupo “B” representan las fallas detectadas en las funciones análogas internas y la alimentación de energía de los interruptores de desconexión de la función y de anti-doble-bloqueo.

El siguiente cuadro detalla todos los códigos disponibles en la columna izquierda y las acciones que deberá realizar en la columna derecha.

CÓDIGO DE FALLA	ALIMENTACIÓN DE DE ENERGÍA DE DESCONEXIÓN DE LA FUNCIÓN	ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA DE ANTI-DOBLE BLOQUEO	CONSOLA DE VIS.	FALLA INTERNA ADC 2	FALLA INTERNA ADC 1	ACCIÓN
016	X					Verifique el disyuntor del circuito de la grúa

2.3.3 Códigos de fallas de grupo “C”

NOTA: Los códigos de fallas de grupo “C” representan las fallas detectadas en las memorias de la computadora interna.

El siguiente cuadro detalla todos los códigos disponibles en la columna izquierda y las acciones que deberá realizar en la columna derecha.

CÓDIGO DE FALLA	EEPROM DE SERIE	DATOS DE LA GRÚA	RAM	DATOS SOBRE LA TAREA	PROGRAMA	ACCIÓN
000	No se detectó ninguna falla					NINGUNA
008		X				Borre los datos de la grúa
016	X					Reemplace la computadora

2.3.4 Códigos de fallas de grupo “D”

NOTA: Los códigos de fallas de grupo “D” representan las fallas detectadas en la selección del cuadro de capacidad.

El siguiente cuadro detalla todos los códigos disponibles en la columna izquierda y las acciones que deberá realizar en la columna derecha.

CÓDIGO DE FALLA	ÁREA DE BALANCEO ERRÓNEA	LONGITUD DE LA PLUMA ERRÓNEA	CUADRO NO ENCONTRADO	ACCIÓN
000	No se detectó ninguna falla			NINGUNA
001			X	Primero verifique otras fallas del sensor, Vuelva a seleccionar CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA
002		X		La longitud de la pluma está fuera del rango para el cuadro seleccionado. Verifique la configuración de la grúa, la longitud y la extensión de la pluma.
003		X	X	Primero verifique otras fallas del sensor, Vuelva a seleccionar CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA
004	X			Balancee hacia el área de trabajo correcta para seleccionar el cuadro. Verifique la posición del sensor de balanceo cero.
005	X		X	Balancee hacia el área de trabajo correcta para seleccionar el cuadro. Verifique la posición del sensor de balanceo cero.
006	X	X		Primero verifique otras fallas del sensor, Vuelva a seleccionar CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA
007	X	X	X	Primero verifique otras fallas del sensor, Vuelva a seleccionar CONFIGURACIÓN DE LA GRÚA

2.4 PROBLEMAS “SIN CÓDIGO DE FALLAS”

Esta sección abarca los problemas que no se informan en el sistema de código de fallas de la computadora.

2.4.1 Alarma anti-doble-bloqueo (*Anti-Two-Block*, ATB)

Esta sección ayuda a diagnosticar los problemas con la alarma de ATB. Para obtener más detalles, esquemas e información sobre los voltajes, consulte **INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA FUNCIÓN DEL ANTI-DOBLE-BLOQUEO**.

PROBLEMA:

- *La alarma de anti-doble-bloqueo está continuamente ENCENDIDA. Al operar el interruptor en la cabeza de la pluma no se desactiva la alarma.*

Este problema indica que existe un circuito abierto entre la entrada de ATB de la computadora y el interruptor de ATB, o un circuito abierto entre la alimentación de ATB de la computadora y el interruptor de ATB. Verifique si el cable del tambor de bobinado está dañado. Asegúrese de que los interruptores de doble bloqueo estén conectados correctamente. Verifique el anillo colector y el cableado dentro de la bobina de extensión. Verifique el cable que va desde la bobina hasta la computadora. Verifique los conectores.

PROBLEMA:

- *La alarma de anti-doble-bloqueo está continuamente APAGADA (seguro). Al abrir el interruptor en la cabeza de la pluma, levantando el peso del anti-2-bloqueo no se activa la alarma.*

Este problema indica que existe un cortocircuito entre la entrada de ATB de la computadora y la alimentación de ATB de la computadora, en alguna parte entre la computadora y el interruptor de ATB. Verifique si el cable del tambor de bobinado está dañado. Asegúrese de que los interruptores de doble bloqueo estén conectados correctamente. Verifique el anillo colector y el cableado dentro de la bobina de extensión. Verifique el cable que va desde la bobina hasta la computadora. Verifique los conectores.

2.4.2 Sensor de posición del estabilizador

En el caso de las grúas que cuentan con sensores de posición del estabilizador de interruptor digital, no hay código de falla si el sensor falla. El único modo en que el operador puede saber si se ha producido una falla, es cuando ha elegido la posición correcta del estabilizador con la pantalla y el mensaje “DISCREPANCIA DEL ESTABILIZADOR” aún titila en la pantalla. Comuníquese con el servicio técnico.

2.4.3 Errores de carga o radio visualizados

Esta sección brinda indicaciones para diagnosticar las fallas de los errores de carga y radio. Los errores de carga o radio pueden hacer que tarde o temprano se disparen las alarmas de sobrecarga. La exactitud de la carga se rige por la exactitud del radio y los sensores de extensión, ángulo y presión. La exactitud del radio (sin carga) se rige por los sensores de extensión y ángulo.

Asegúrese de que no haya fallas en el sistema antes de continuar.

2.4.3.1 Verificación de la extensión de la pluma

1. Asegúrese de que la pluma esté totalmente retraída.
2. Asegúrese de que el cable del tambor de bobinado esté correctamente colocado en una única capa en toda la superficie de la bobina de extensión. Cualquier amontonamiento de cable causará errores en la extensión. Esto hará que el sistema supere 0,5 pies la tolerancia permitida por la computadora en la selección del modo de pluma. Si el cable del tambor de bobinado está amontonado en la bobina, consulte **VERIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN EN CAPAS DEL CABLE DEL TAMBOR DE BOBINADO**.
3. Verifique el cero del sensor de extensión con la pluma totalmente retraída. Ingrese el Modo de calibración y utilice el comando “RANGO”. Seleccione el sensor N.º 2 para visualizar el valor de extensión en pies. El valor de extensión debe estar entre -0,2 y +0,2, con la pluma totalmente retraída. Si el valor de extensión es incorrecto, consulte **INGRESO EN EL MODO DE CALIBRACIÓN**. Pliegue la pluma por completo y asegúrese de que el valor visualizado de la longitud de la pluma coincida con la longitud máxima de la pluma. Si el valor de longitud es incorrecto, siga el procedimiento de RANGO DE EXTENSIÓN en **CALIBRACIÓN DEL RANGO DE EXTENSIÓN Y ÁNGULO**.

2.4.3.2 Verificación del radio de la pluma principal

NOTA: La exactitud requerida para las mediciones del radio está dentro de 0,1 pies. Al tomar las mediciones del radio utilice una cinta métrica de buena calidad que no se estire. La cinta debe estar graduada en pies y décimos de pie. Siempre mida entre el centro del balanceo de la grúa y la línea del gancho, utilizando una sola parte de la línea con la grúa centrada hacia adelante (terreno escabroso) o centrada hacia atrás (grúa sobre camión).

1. Retraiga completamente la pluma y asegúrese de que los ajustes de la grúa estén correctamente configurados.
2. Levante la pluma a aproximadamente 45° y mida el radio. El radio medido debe coincidir con el radio visualizado dentro de +0,1 pies. Si no coincide, consulte **CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE ÁNGULO CERO**.
3. Levante la pluma hasta un ángulo alto (al menos 70°) y mida el ángulo con el inclinómetro. Asegúrese de que el ángulo visualizado coincida con la lectura del inclinómetro dentro de 0,2°. Si el ángulo visualizado es incorrecto, siga el procedimiento de calibración del ángulo en **CALIBRACIÓN DEL RANGO DE EXTENSIÓN Y ÁNGULO**.

2.4.3.3 Verificación del ángulo de la pluma

NOTA: La exactitud requerida de los ángulos medidos está dentro de 0,2°. Al tomar las mediciones del ángulo de la pluma utilice un inclinómetro de buena calidad. Muchos inclinómetros son solo precisos en 0° (nivel). Asegúrese de que el inclinómetro digital esté instalado de manera segura en la pluma.

1. Retraiga completamente la pluma.
2. Con un inclinómetro, configure la pluma en 0° (cero) y asegúrese de que el valor visualizado del ángulo de la pluma sea 0,0°. Si el valor del ángulo no es 0,0°, consulte **CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE ÁNGULO CERO**.
3. Levante la pluma hasta un ángulo alto (al menos 70°) y mida el ángulo con el inclinómetro. Asegúrese de que el ángulo visualizado coincida con la lectura del inclinómetro dentro de 0,2°. Si el ángulo visualizado es incorrecto, consulte **CALIBRACIÓN DEL RANGO DE EXTENSIÓN Y ÁNGULO**.

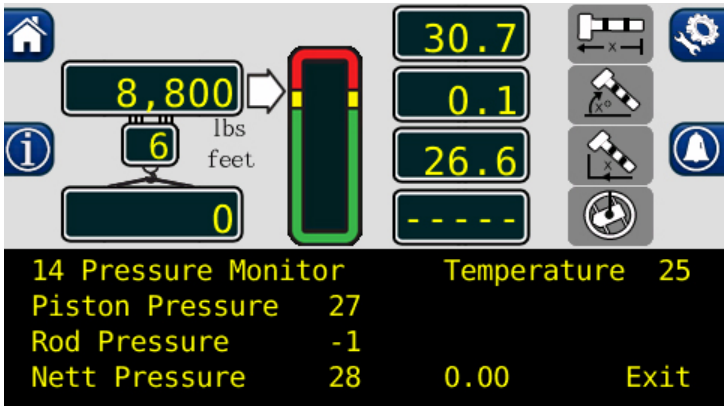
2.4.3.4 Verificación de los sensores de presión

Hay dos sensores de presión instalados que forman parte del sistema. Ambos sensores de presión están instalados dentro de la unidad de computadora. Uno está conectado al lado del pistón del cilindro del cabestrante de la pluma mediante una manguera flexible; el otro está conectado al lado de la varilla del cilindro del cabestrante de la pluma mediante una manguera flexible. Ambas mangueras están protegidas por fusibles de velocidad dentro del bloque de válvulas del cilindro del cabestrante de la pluma en el extremo del cilindro.

El sensor de presión ubicado en el lado del pistón depende de la presión hidráulica necesaria para soportar el peso de la pluma, los acoplamientos y la carga. El sensor de presión del lado de la varilla monitorea la presión necesaria para controlar el movimiento descendente de la pluma. La unidad de computadora utiliza esta información (junto con otros sensores tales como extensión, longitud y ángulo) para calcular el peso de la carga suspendida. La presión de trabajo máxima continua de los sensores es 250 bares (3625 PSI).

El sistema sensor de presión se calibra en la fábrica. Los sensores de presión no se pueden reemplazar en forma individual. Cualquier problema serio requerirá el cambio de toda la unidad de computadora.

1. Descienda la pluma hasta que el cilindro del cabestrante de la pluma esté totalmente retraído y en su punto de parada.
2. Suelte las conexiones hidráulicas de los sensores de presión para asegurarse de que haya presión cero en los sensores.
3. Ingrese en el modo de calibración y presione “Menu Up” (Subir) para acceder a “14 PRESSURE MONITOR” (MONITOR DE PRESIÓN 14) para visualizar las presiones de los sensores y la presión neta.
4. Verifique los valores de presión de ambos sensores. Los valores de presión deben estar dentro de -75 y +75 PSI. Si no es así, reemplace la unidad de computadora.
5. Verifique los valores de presión neta de ambos sensores. Deben estar dentro de -35 y +35 psi. Si no es así, reemplace la unidad de computadora.



¡ADVERTENCIA!

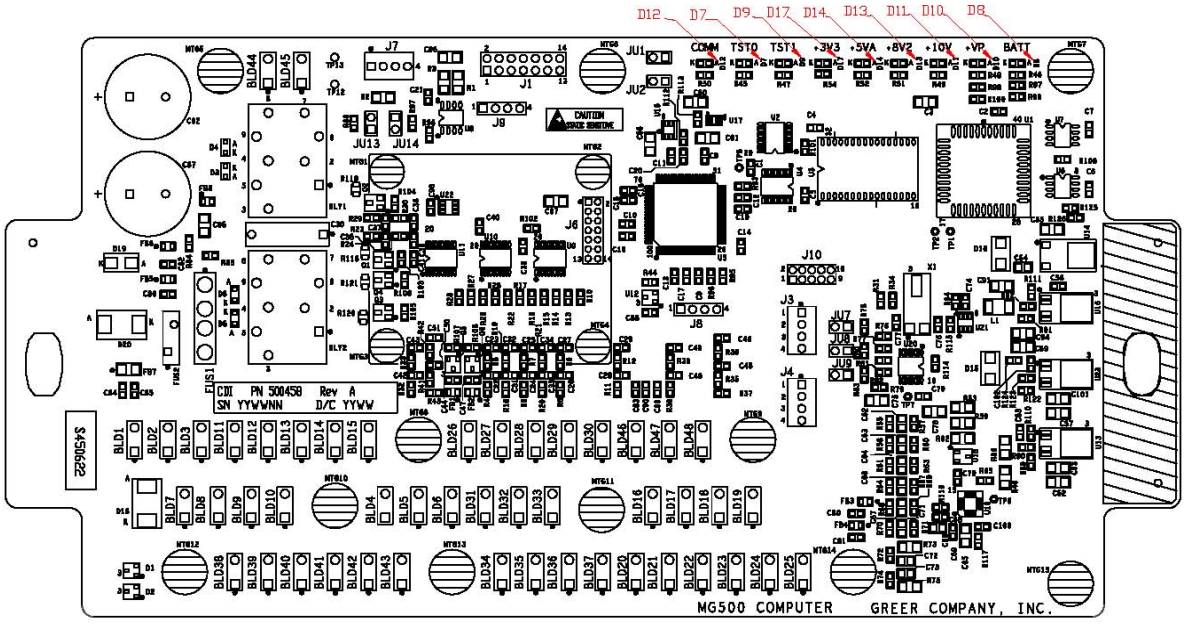
AMBOS SENSORES DE PRESIÓN HAN SIDO CALIBRADOS PREVIAMENTE EN LA FÁBRICA Y SE SUMINISTRAN COMO PARTE DE LA COMPUTADORA. LOS SENSORES DE PRESIÓN NO SE PUEDEN REEMPLAZAR. QUITAR O REEMPLAZAR LOS SENSORES DE PRESIÓN DE LA COMPUTADORA INVALIDA LA GARANTÍA Y AFECTARÁ NEGATIVAMENTE LA CALIBRACIÓN DE LA PRESIÓN.

3.1 Información general sobre la unidad de computadora

La unidad de computadora es el componente central del sistema. Lee los sensores, controla los cálculos y las funciones de desconexión y se comunica con la consola de visualización/gráfico de barras interno. La unidad contiene dos sensores de presión hidráulica. Estos sensores, así como también la computadora, han sido calibrados previamente en la fábrica como una unidad y no se pueden reemplazar *in situ*.

3.2 Diagrama de la unidad de computadora

NOTA: Debido a las diferencias entre las configuraciones de la unidad de computación, las ubicaciones de los componentes del tablero pueden variar.



Computadora estilo *Blade* (ultradelgada)

3.3 Indicadores del estado interno

La unidad de computadora contiene una hilera de indicadores LED para verificar la operación de la computadora. Durante la operación normal, todos los indicadores LED se encenderán y el indicador COMM titilará. En caso contrario, comuníquese con Soporte Técnico para obtener ayuda. Utilice el siguiente cuadro y las imágenes anteriores para ubicar los indicadores LED.

Indicador LED	Función
D7	Indicador de comunicación TST0
D8	Carga de la batería_POS
D9	Indicador de comunicación TST1
D10	+VP
D11	+10V
D12	COMM (Indicador de comunicación)
D13	+8V2
D14	+5V
D17	+3V3

3.4 Fusible de desconexión de la función (FUS1)

La unidad de computadora contiene un fusible estándar reemplazable de 10 amperios. El fusible protege el circuito de desconexión de la función y los contactos del relé, si se produce un cortocircuito en los solenoides de desconexión de la grúa. Reemplace el fusible si los códigos de errores de sistema indican que la alimentación de energía de desconexión de la función no está disponible. Asegúrese de que el disyuntor de la grúa esté cerrado y que haya energía desde la grúa.

NOTA: Antes de reemplazar el fusible, asegúrese de haber eliminado cualquier cortocircuito eléctrico que pueda haber provocado la falla del fusible original.

3.5 Reemplazo de la unidad de computadora

Cómo retirar la computadora

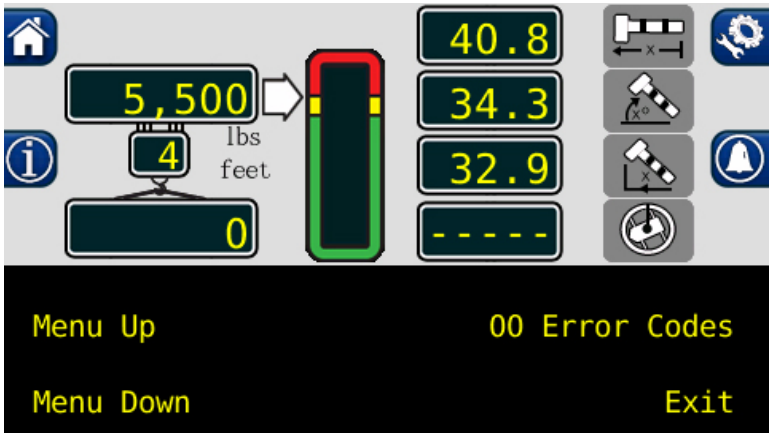
1. Descienda la pluma hasta que el cilindro del cabestrante de la pluma esté totalmente retraído y en su punto de parada o hasta que la pluma se asiente con firmeza en el apoyo.
2. Desconecte las conexiones hidráulicas en la unidad de computadora.
3. Desconecte ambos conectores eléctricos en la unidad de computadora.
4. Retire el accesorio de instalación que sujeta la computadora a la pared de la cabina.

Cómo instalar la computadora

1. Sujete la unidad de computadora a la pared de la cabina con el accesorio de instalación.
2. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas estén orientadas hacia abajo.
3. Conecte los conectores eléctricos.
4. Retire las tapas protectoras de los puertos hidráulicos.
5. Conecte la manguera de presión del lado de la base (banda verde) al puerto de presión del pistón.
6. Conecte la manguera de presión del lado de la varilla (banda roja) al puerto de presión de la varilla.

4.1 Información general sobre la consola de visualización

La consola de visualización le permite al usuario ver los valores de la grúa y la selección de configuración de la grúa. La pantalla provee, además, funciones de calibración utilizadas para realizar pruebas y diagnosticar fallas.



4.2 Verificación de la consola de visualización

Cuando se opera en condiciones extremas, la consola se puede dañar. El daño no siempre es evidente. Para ayudarse a identificar fallas sutiles que, en algunas ocasiones, son difíciles de encontrar, consulte las Secciones 4.3 a 4.6.

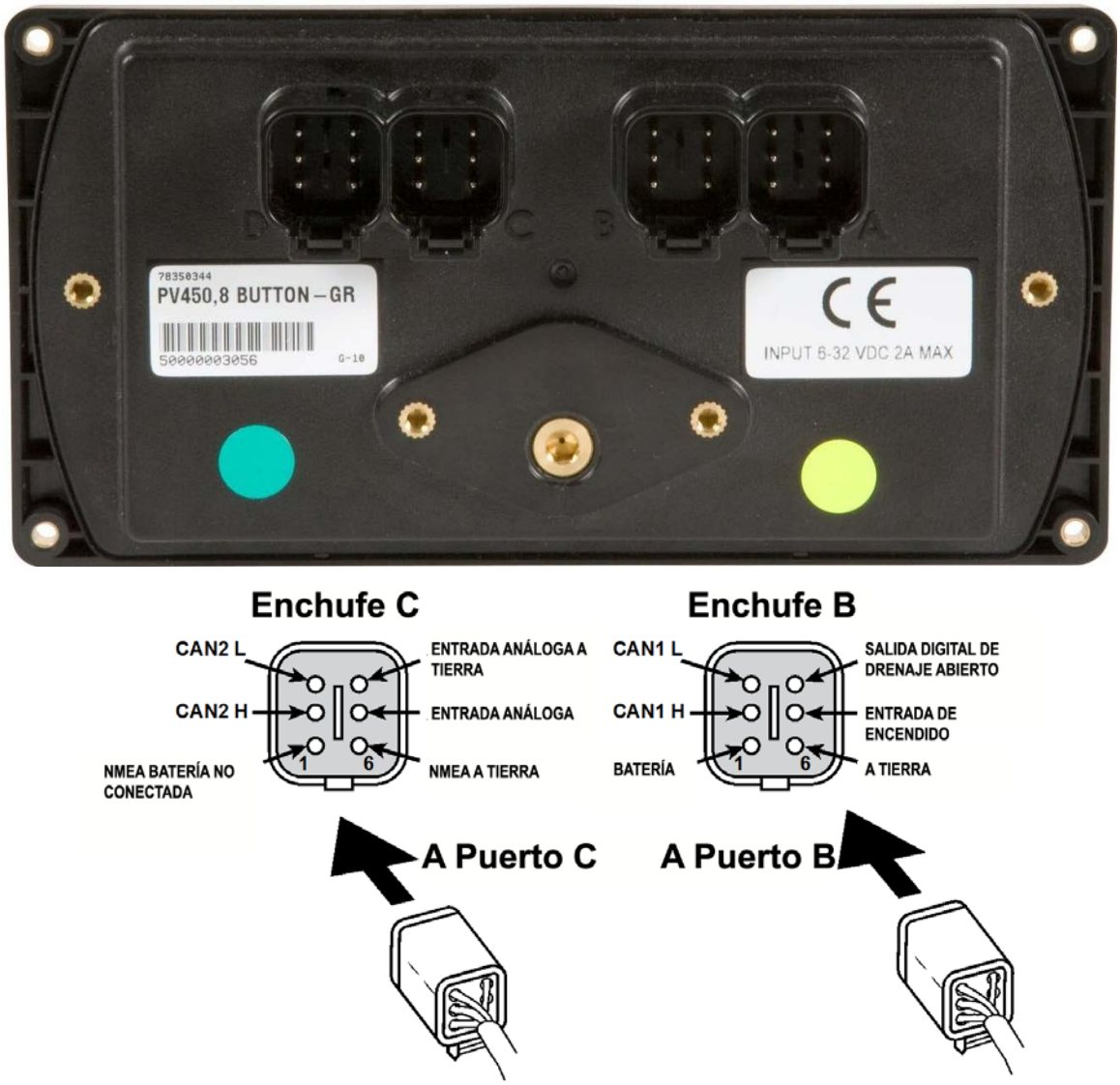
4.3 Botones sin respuesta

No todas las opciones de los botones se encuentran disponibles para uso en todo momento. Es importante verificar que el botón sin respuesta:

- esté programado para responder durante la operación del sistema.
- se presione en el centro, dado que si se presiona “sólo un extremo” del símbolo impreso podría no activarse el interruptor ubicado por debajo.
- no esté dañado y que su superficie no esté desgastada, ya que esto podría hacer que el interruptor ubicado por debajo no funcione correctamente. Si así fuera, consulte **REEMPLAZO DE LA CONSOLA DE VISUALIZACIÓN**.

4.4 Conectores

Hay cuatro conectores Deutsch de 6 pines en la parte trasera del Insight.



4.5 Bocina

Asegúrese de que la bocina esté conectada al arnés de cableado mediante el conector Deutsch de dos pines.

4.6 Humedad

La consola de visualización se ajusta a la norma de protección IP67 contra el polvo y el agua, cuando está correctamente instalada.

4.7 Reemplazo de la consola de visualización

Cómo retirar la consola

1. Desconecte el cable de alimentación de la parte trasera de la pantalla Insight.
2. Retire la perilla a cada lado de la consola y consérvela para uso futuro.
3. Retire la consola de visualización defectuosa del soporte ubicado en la cabina.

Cómo instalar la consola

1. Coloque la pantalla Insight sobre el soporte ubicado en la cabina, posicionándolo entre las patas del soporte.
2. Inserte y ajuste la perilla a cada lado de la consola.
3. Conecte el cable de alimentación a la parte trasera de la consola.

5.1 Modo de calibración

El sistema Greer Insight sirve como ayuda para operar la grúa. Utilice este sistema con un operador entrenado que conozca las pautas de seguridad, información sobre la capacidad de la grúa y las especificaciones del fabricante de la grúa.

Cuando la computadora es nueva, no tiene ninguna calibración de rango o cero. Es necesario ingresar las configuraciones de rango y cero para realizar cálculos precisos de longitud y ángulo.

Herramientas necesarias:

- Nivel digital con exactitud de 0,1°
- Cinta métrica de 150-200 pies graduada cada décimo de pie
- Multímetro digital

Requisitos previos para la calibración

- La grúa se debe instalar de manera adecuada a nivel del suelo según las especificaciones del fabricante.
- Se requerirá la altura máxima de la pluma. Es necesario que el área esté libre de obstrucciones elevadas.
- Todas las opciones como plumines, mariposas y cabezas auxiliares se deben configurar en la computadora.

NOTA: *Si reprograma la computadora de Greer, acceda al menú "01 Crane Data" (Datos de la grúa 01) y asegúrese de que figure el mensaje "Personality not in Use" (Personalidad no en uso). Si no visualiza este mensaje, presione el botón "Menu Up" (Menú arriba), luego presione el botón "Erase Pers. and use ROM data" (Borrar personalidad y usar los datos de ROM) para asegurarse de que una personalidad adaptada al usuario no esté en uso.*

5.2 Ingreso al modo de calibración

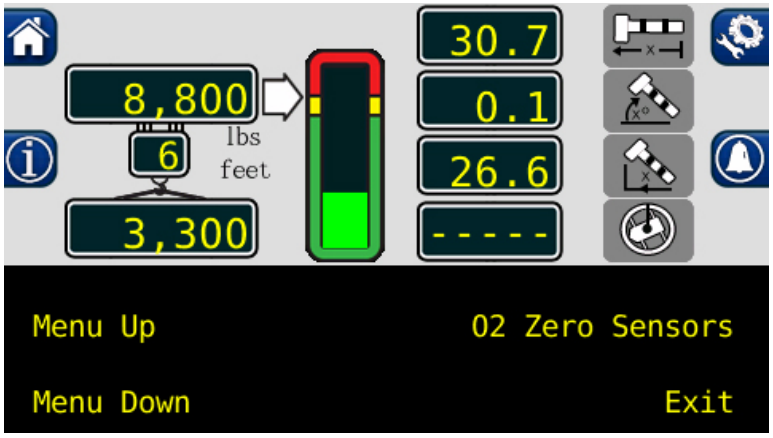
Siga estos pasos para asegurar una calibración adecuada. La configuración real de la grúa se debe ver reflejada en la pantalla. Consulte el **Manual del Operador de Greer Insight** para configurar la unidad de visualización de manera adecuada.

1. Para ingresar al modo de calibración, la pantalla debe estar en modo “Operación Normal”.
2. Presione el botón de calibración.

3. Ingrese el código de seguridad dentro de los 5 segundos, o el sistema regresará al modo “Operación normal”. Los números entre paréntesis indican el orden correcto en el que se deben presionar los botones.

5.3 Menúes de calibración

Después de ingresar en el menú de calibración, desplácese a través de las opciones del menú presionando los botones “Menu Up” (Subir) o “Menu Down” (Bajar). Para seleccionar un elemento, presione el botón adyacente a la lista del menú según se muestra en el ejemplo.



Los elementos del menú principal que se utilizan para calibrar el sistema son:

- Sensores cero 02
- Sensores de rango 03

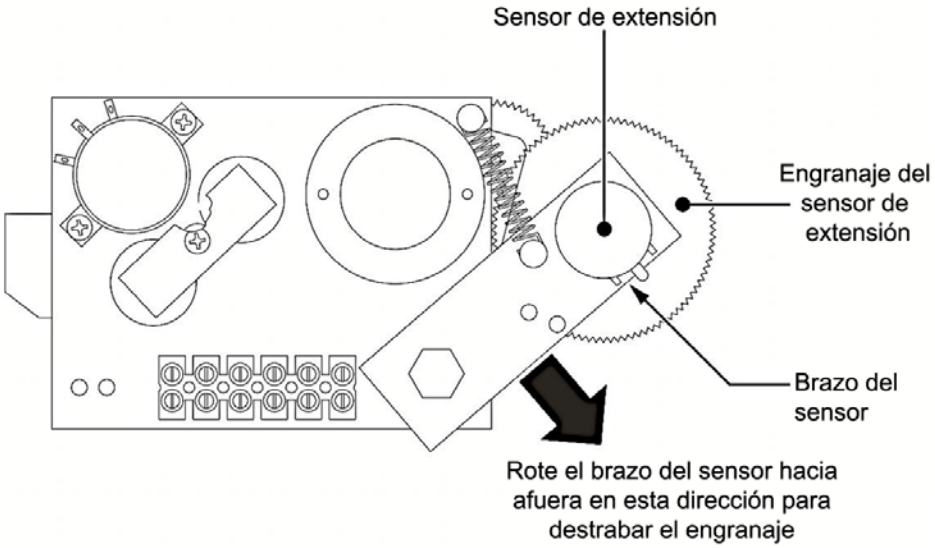
Las únicas calibraciones necesarias son la de la función de extensión de la pluma y la de la función de ángulo de la pluma. Se deben configurar en cero de manera adecuada. Las lecturas del ángulo y la extensión de la pluma dependen de los valores de rango correctos que se deben ingresar al sistema. Estos valores de rango se determinan mediante la utilización de un nivel digital sobre el ángulo de la pluma y la medición del rango de la extensión de la pluma.

Los botones rodeados con un círculo no funcionan en el menú de calibración. Presione el botón “Salir” para salir del menú de calibración.

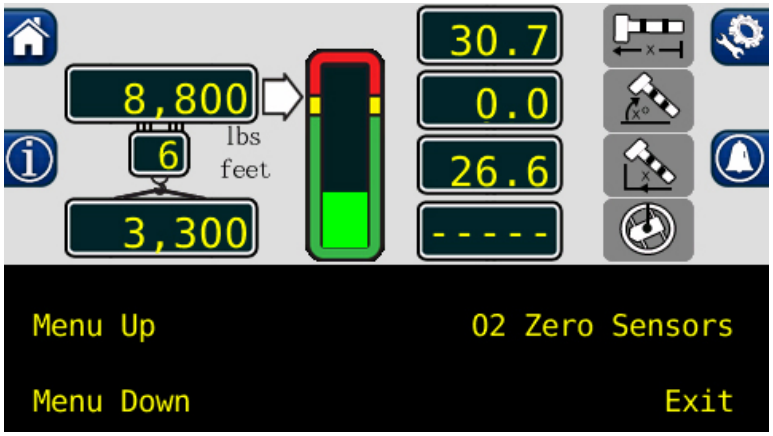
Botones inactivos del menú de calibración

5.4 Calibración del sensor de extensión cero

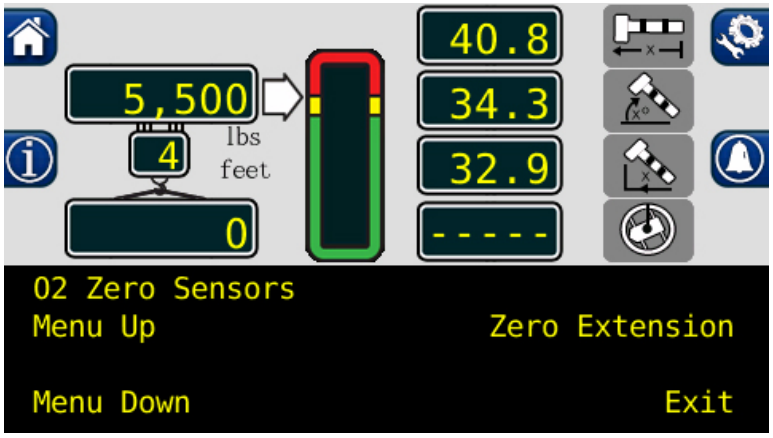
1. Retraiga completamente y descienda la pluma a 0,0. Verifique mediante la utilización de un nivel digital.
2. Retire la cubierta del tambor de bobinado para dejar expuesto el montaje de la placa de base del sensor.
3. Rote el engranaje del sensor de extensión en sentido horario hasta que el embrague se frene/haga clic y rote media vuelta en sentido antihorario.
4. La lectura de voltaje entre el hilo azul TB1-1 y el hilo blanco TB1-3 en el bloque terminal debe medir entre 0,15 y 0,35 voltios. Si estuviera fuera de este rango, rote el engranaje para alcanzar el voltaje correcto con la pluma completamente retraída.



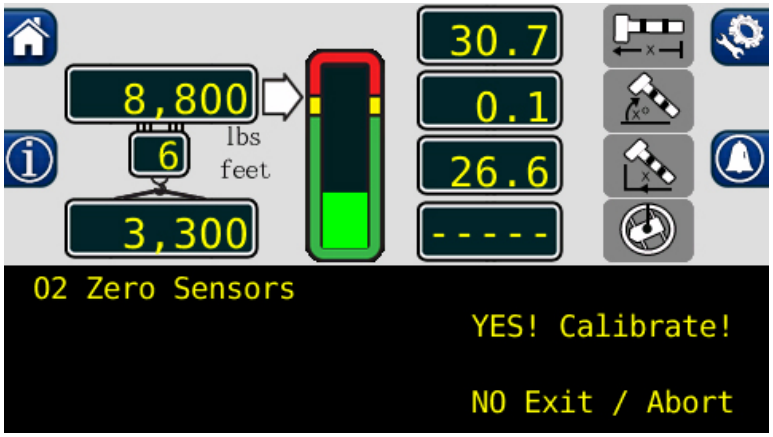
5. Presione el botón “Menu Up” (Subir) hasta llegar a “02 Zero Sensors” (Sensores cero 02).
6. Presione el botón “02 Zero Sensors” (Sensores cero 02).



7. Presione el botón “Zero Extension” (Extensión cero).



8. Presione el botón “Yes! Calibrate!” (¡Sí! ¡Calibrar!) para calibrar a cero.

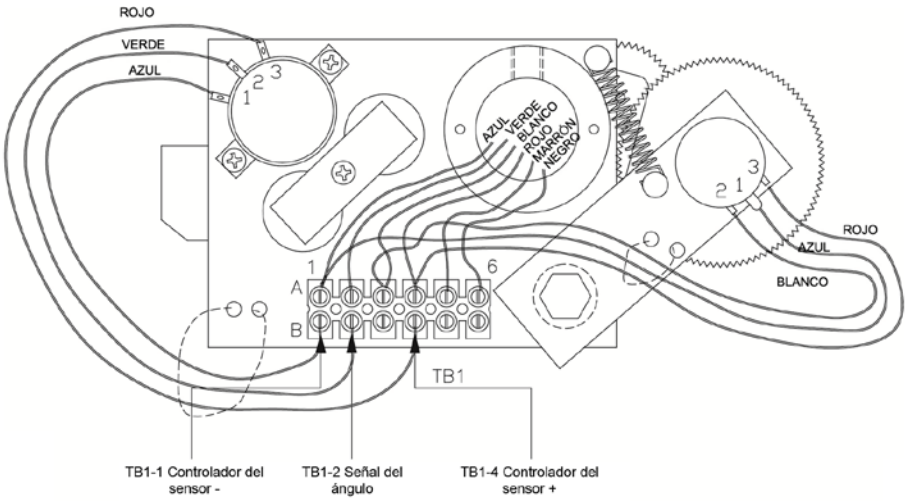


9. La calibración del sensor de extensión cero ha finalizado.

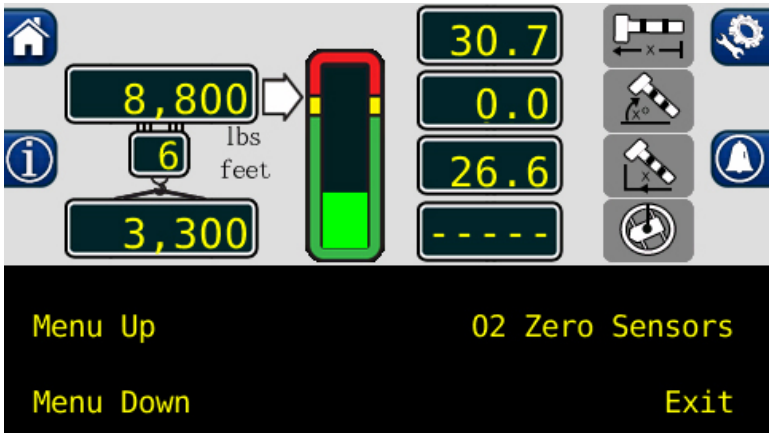
5.5 Calibración del sensor de ángulo cero

El sensor del ángulo se preconfigura en cero en el potenciómetro antes de salir de fábrica. Si el potenciómetro sufre algún tipo de alteración, la configuración en cero puede verse afectada. Si esto ocurre, el sensor de ángulo será impreciso.

Si la configuración de fábrica se ha alterado, restablézcala desatornillando los tornillos de sujeción y rotando el potenciómetro hasta alcanzar la lectura de voltaje deseada.

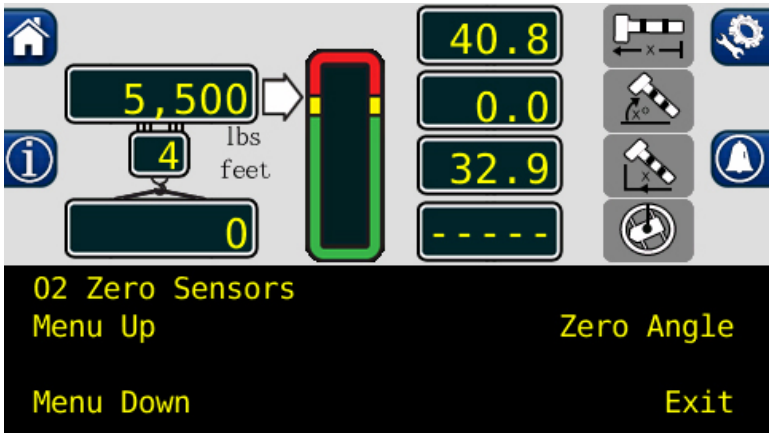


1. Coloque la pluma a 0,0 grados. Verifique mediante la utilización de un nivel digital.
2. Verifique el voltaje entre TB-1 y TB-2. Debe medir entre 0,400V y 0,600V.
3. Presione el botón “Menu Up” (Subir) para visualizar el menú “02 Zero Sensors” (Sensores cero 02).
4. Presione el botón “02 Zero Sensors” (Sensores cero 02).

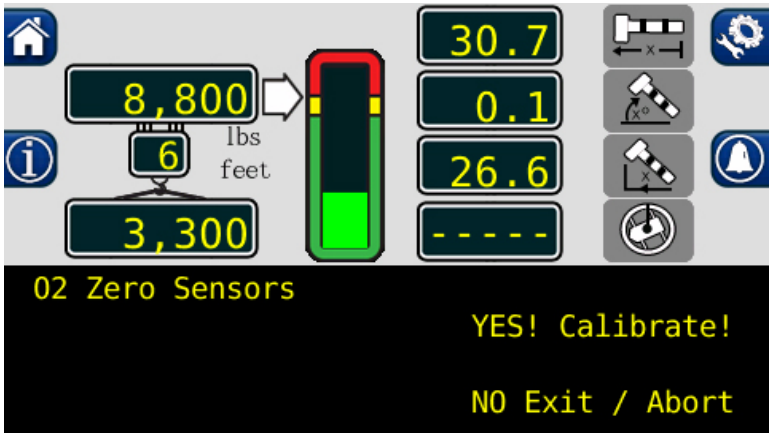


5. Presione el botón “Menu Up” (Subir) para visualizar “Zero Angle” (Ángulo cero). En la ventana del ángulo de la pluma se debe leer “0,0”.

6. Presione el botón “Zero Angle” (Ángulo cero).



7. Presione el botón “Yes! Calibrate!” (¡Sí! ¡Calibrar!).

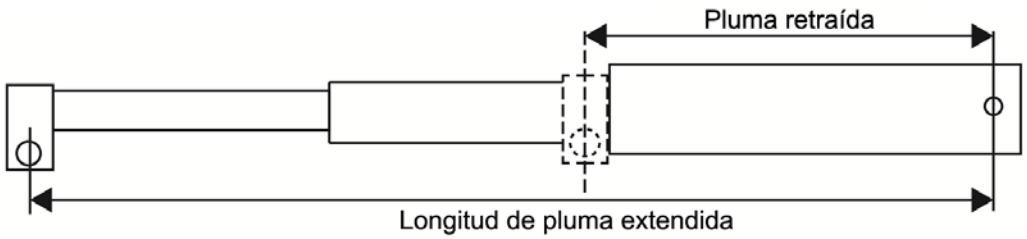


8. La rutina de sensor de ángulo cero ha finalizado.

5.6 Calibración del rango de extensión

¡ADVERTENCIA!

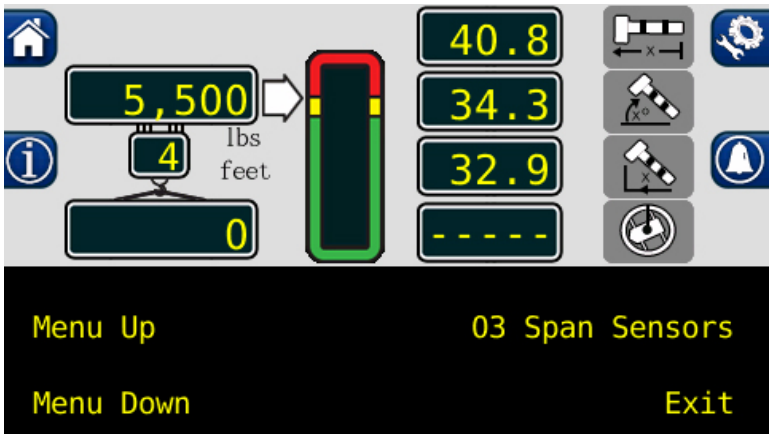
¡EL ÁREA ELEVADA SOBRE LA GRÚA DEBE ESTAR LIBRE DE OBSTRUCCIONES ANTES DE CALIBRAR EL RANGO DE EXTENSIÓN Y ÁNGULO!



Longitud extendida – Longitud retraída = Rango

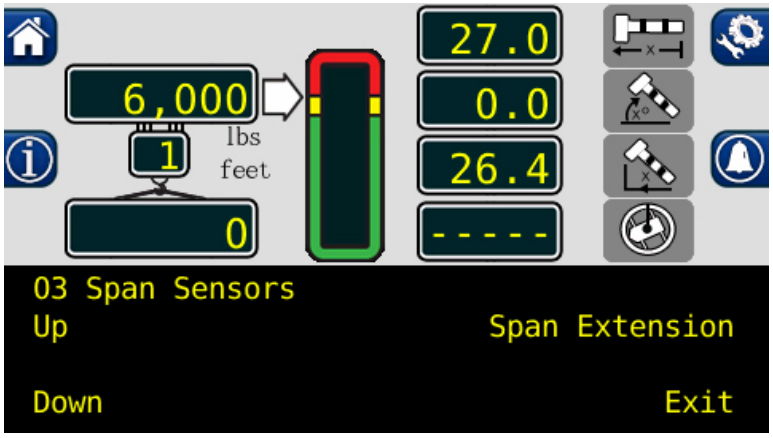
A fin de que el sistema pueda calcular correctamente la longitud de la pluma, el rango de extensión de la pluma debe figurar en la computadora.

1. Ingrese en el menú de calibración.
2. Presione el botón “Menu Up” (Subir) hasta llegar a “03 Span Sensors” (Sensores de rango 03).

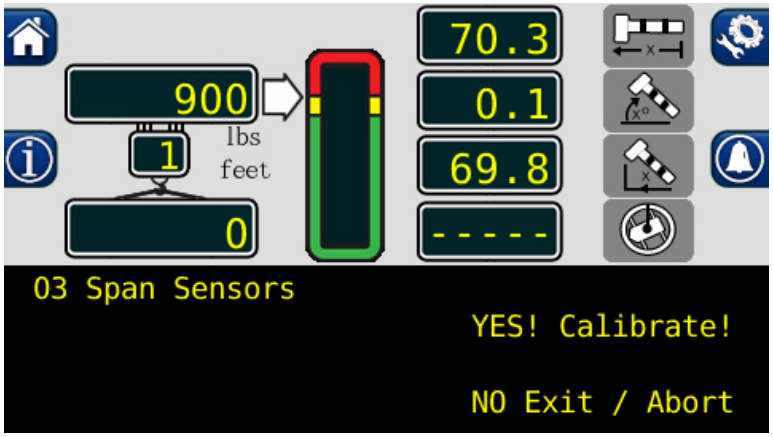


3. Presione el botón “03 Span Sensors” (Sensores de rango 03).
4. Extienda completamente la pluma.

5. Presione el botón “Span Extension” (Rango de extensión).



6. Presione el botón “Yes! Calibrate!” (¡Sí! ¡Calibrar!).



7. El procedimiento para establecer el rango de extensión ha finalizado.

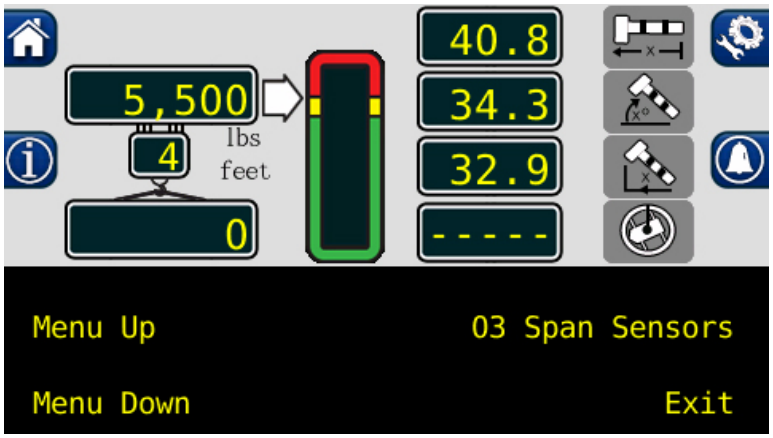
5.7 Calibración del ángulo

¡ADVERTENCIA!

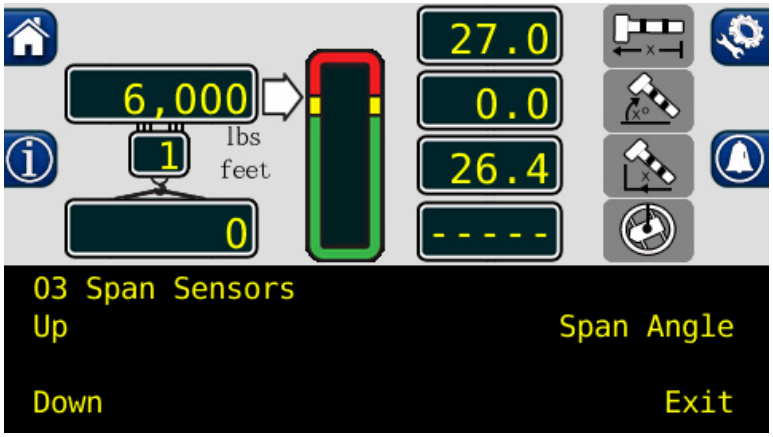
¡EL ÁREA ELEVADA SOBRE LA GRÚA DEBE ESTAR LIBRE DE OBSTRUCCIONES ANTES DE CALIBRAR EL RANGO DE EXTENSIÓN Y ÁNGULO!

A fin de que el sistema pueda calcular correctamente el ángulo de la pluma, la amplitud del ángulo de la pluma debe figurar en la computadora.

1. Eleve la pluma hasta 60°. Verifique con un inclinómetro digital.
2. Ingrese en el menú de calibración.
3. Presione el botón “Menu Up” (Subir) hasta llegar a “03 Span Sensors” (Sensores de rango 03).



4. Presione el botón “03 Span Sensors” (Sensores de rango 03).
5. Presione el botón “Menu Up” (Subir) para visualizar “Span Angle” (Amplitud del ángulo).
6. Presione el botón “Span Angle” (Amplitud del ángulo).

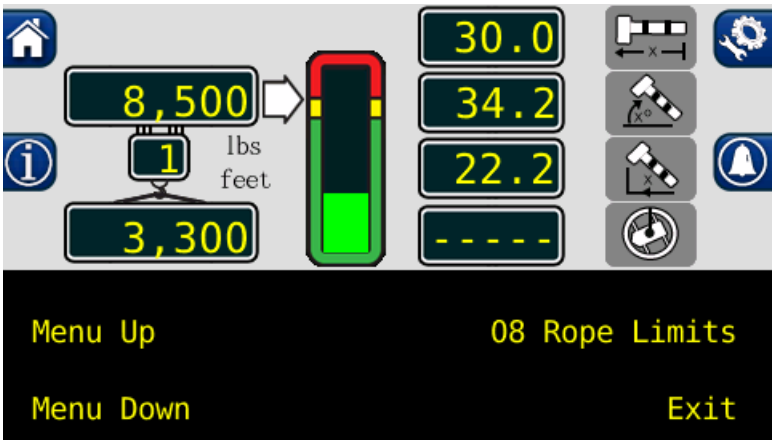


7. Presione el botón “Yes! Calibrate!” (¡Sí! ¡Calibrar!).
8. El procedimiento para establecer la amplitud del ángulo ha finalizado.

5.8 Elección de la cuerda

El menú de calibración permite elegir entre la cuerda estándar y la cuerda resistente a la rotación.

1. Ingrese en el menú de calibración.
2. Presione el botón “Menu Up” (Subir) o “Menu Down” (Bajar) hasta visualizar “08 Rope Limits” (Límites de cuerda 08).



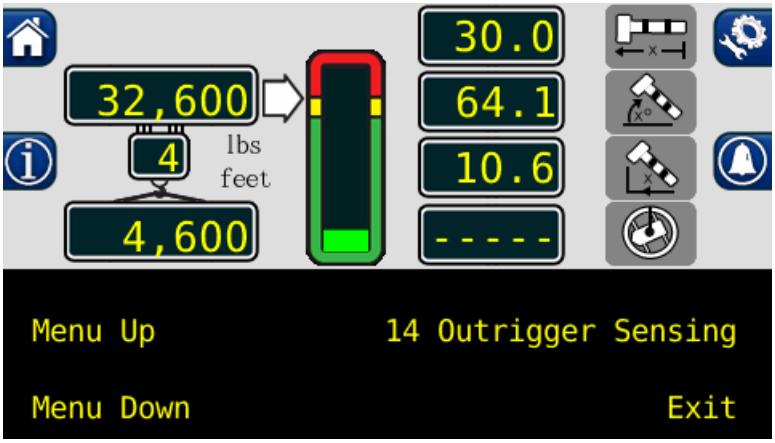
3. Presione el botón “08 Rope Limits” (Límites de cuerda 08).
4. Use el botón redondeado con un círculo para conmutar entre las opciones disponibles.

5. Una vez que haya visualizado la selección correcta, presione el botón “Exit” (Salir).

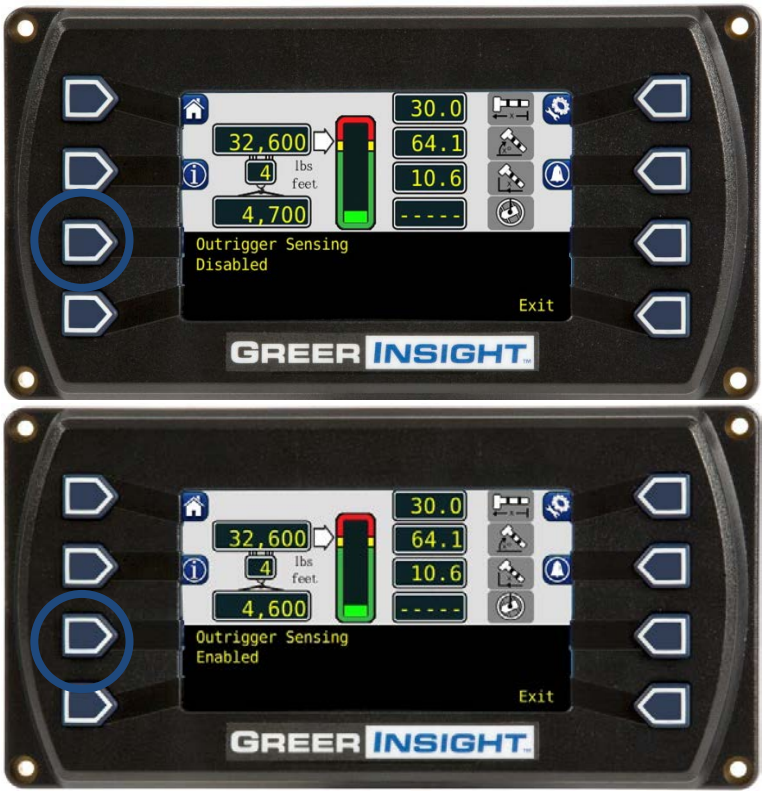
5.9 Calibración y activación de los sensores de posición del estabilizador

Los sensores de posición del estabilizador se pueden activar y desactivar en el menú de calibración.

1. Ingrese en el menú de calibración.
2. Presione el botón “Menu Up” (Subir) o “Menu Down” (Bajar) hasta visualizar “14 Outrigger Sensing” (Sensor del estabilizador 14).
3. Presione el botón “14 Outrigger Sensing” (Sensor del estabilizador 14).



4. Presione el botón “Outrigger Sensing” (Sensor del estabilizador) para conmutar entre el estado activado y desactivado. Una vez que haya visualizado la selección correcta, salga de la rutina.



En el caso de las grúas que cuentan con sensores de posición del estabilizador de interruptor digital, reemplace el sensor defectuoso. No se requiere calibración alguna. Comuníquese con el servicio técnico para obtener ayuda.

5.10 Después de la rutina de calibración

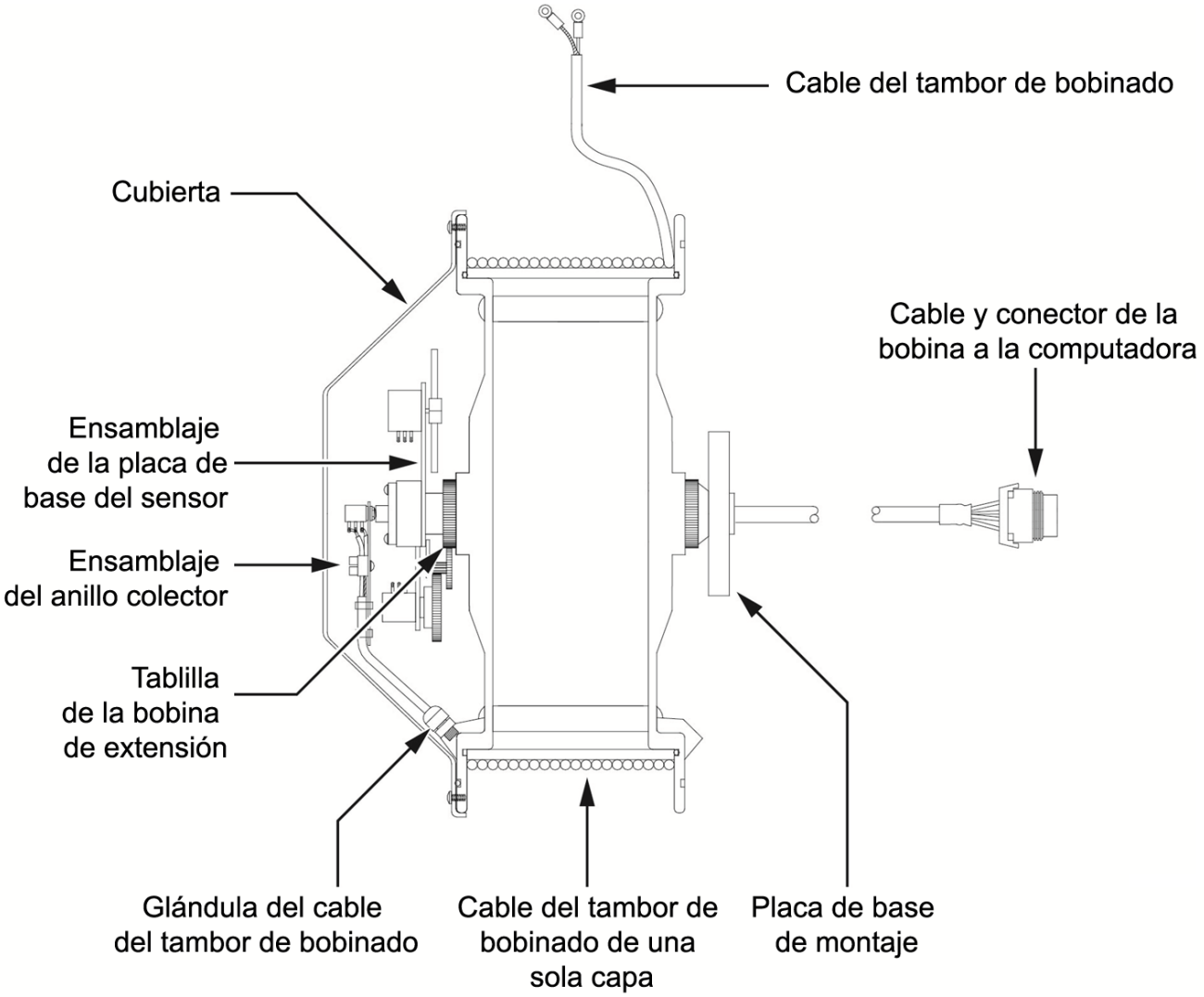
Una vez finalizada la rutina de calibración, realice una prueba exhaustiva de la unidad para asegurar que el radio de la unidad sea de exactamente + 0,5 pies.

Para llevar a cabo una prueba de carga, se requiere un peso conocido. Realice una prueba de 2 a 3 ángulos diferentes de la grúa, así como también de extensiones.

La carga mostrada debe estar dentro del +10% al realizar la prueba. Si la carga esta fuera de estos límites, se deberá volver a verificar la calibración para comprobar su precisión.

6.1 Información general sobre el tambor de bobinado

La operación principal del tambor de bobinado es medir la extensión de las secciones longitudinales de la pluma principal. El tambor de bobinado incluye, además, un sensor de ángulo para medir el ángulo principal de la pluma junto con un anillo colector eléctrico que transfiere la señal de doble bloqueo desde el cable del tambor de bobinado hasta la computadora de sistema. Es importante que la configuración de estos dispositivos se realice correctamente. El mantenimiento incorrecto puede provocar errores de cálculo de sistema.

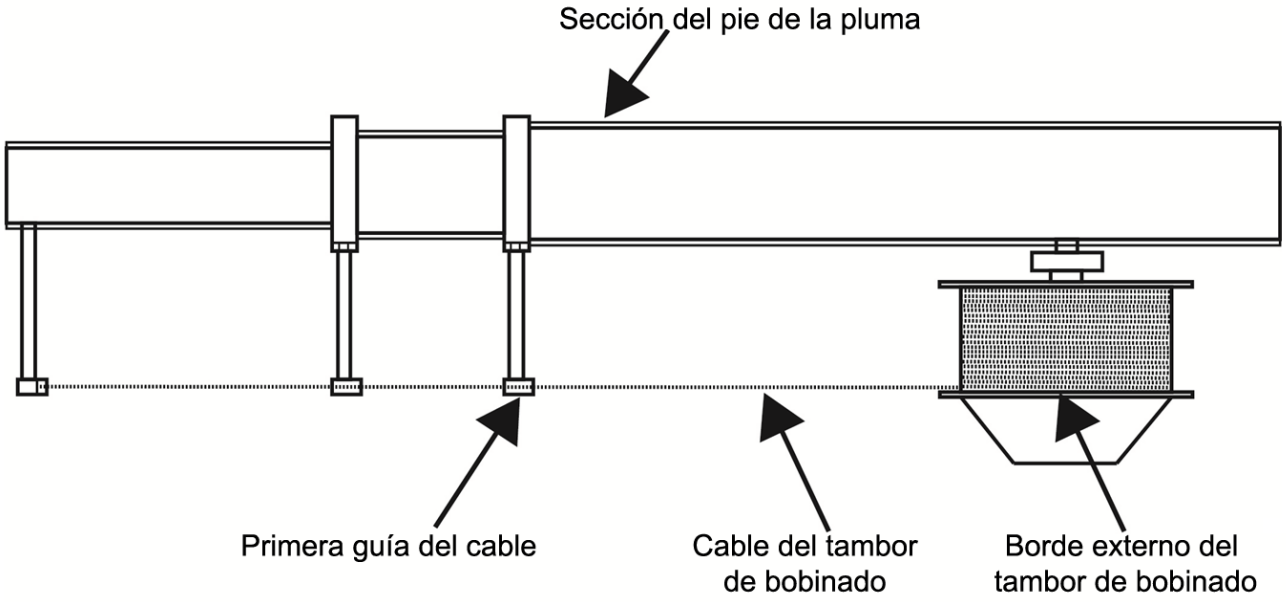


6.2 Verificación de la disposición en capas del cable del tambor de bobinado

La bobina de extensión está diseñada para proporcionar una medición exacta de la extensión de la pluma. Para que la medición sea exacta, el cable del tambor de bobinado debe formar una única capa plana en toda la superficie de la bobina de extensión a medida que la pluma se extiende y retrae. Cualquier amontonamiento de cable causará errores en la extensión cuando la pluma se retraiga.

1. Extienda completamente la pluma y luego retraiga completamente la pluma.
2. Asegúrese de que el cable del tambor de bobinado forme una única capa plana en toda la superficie de la bobina de extensión, con cada vuelta sucesiva de cable tendida junto a la última.

NOTA: Si se produjera cualquier amontonamiento o acumulación de cable, asegúrese de que la primera guía del cable en la parte superior de la sección del pie de la pluma esté correctamente alineada con el borde externo de la bobina de extensión. Limpie el cable del tambor de bobinado y lubríquelo con silicona en aerosol.



Tambor de bobinado visto desde arriba

6.3 Montaje de la placa de base del sensor

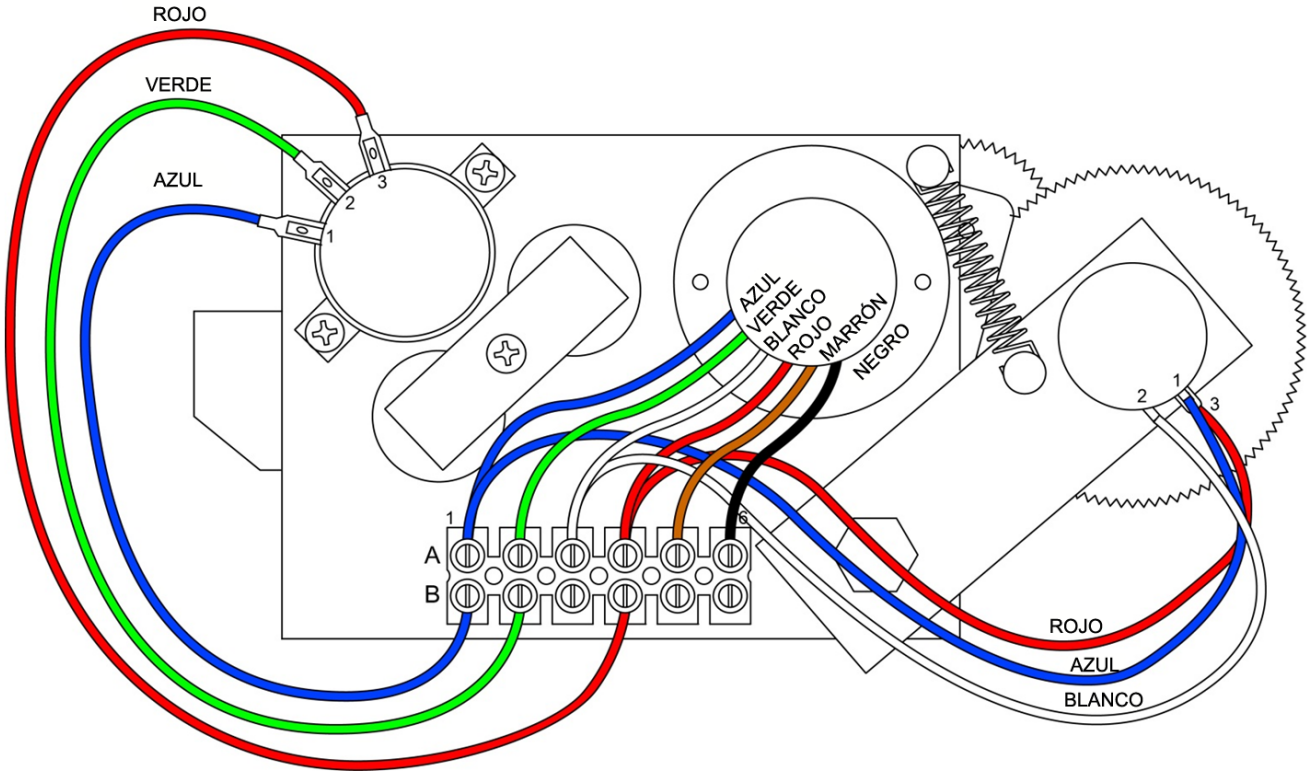
El montaje de la placa de base del sensor soporta y conecta los sensores de ángulo y extensión. Soporta, además, la señal del interruptor de doble bloqueo y el cable de señal a la computadora.

La falla eléctrica o mecánica de cualquiera de los potenciómetros del sensor de extensión o del sensor de ángulo no se puede reparar *in situ*. El péndulo del sensor de ángulo se configura en la fábrica sobre el eje del potenciómetro y el engranaje del potenciómetro de extensión contiene un embrague de protección que es complicado de reemplazar *in situ*. En caso de falla de cualquier pieza, reemplace el montaje completo de la placa de base del sensor.

El bloque terminal (TB1) instalado en el montaje proporciona una conexión de cableado para todas las piezas internas del tambor de bobinado y el cable desde la bobina hasta la computadora. La mayoría de los diagnósticos eléctricos de los sensores de la pluma pueden hacerse en este bloque terminal.

Si se presentan problemas con la operación de alarma de doble bloqueo, el sensor de ángulo o de extensión, consulte el siguiente cuadro. Siga la columna de posición de la pluma/acción antes de realizar cualquier verificación de voltaje. Mida todos los voltajes con un voltímetro digital configurado en un rango de voltios de CD.

SEÑAL	**POSICIÓN/ ACCIÓN DE LA PLUMA**	**VOLTAJE**		**CONEXIÓN DE VOLTÍMETRO**	
		MÍN.	**MÁX.**	**ROJO (+)**	**NEGRO (-)**
CONTROLADOR DEL SENSOR	-	+4,7V	+5,3V	TB1/4 - ROJO	TB1/1 - AZUL
SALIDA DEL SENSOR DE ÁNGULO	0 grados	0,4V	0,6V	TB1/2 - VERDE	TB1/1 - AZUL
SALIDA DEL SENSOR DE EXTENSIÓN	0 pies. TOTALMENTE RETRAÍDA	0,15V	0,35V	TB1/3 - BLANCO	TB1/1 - AZUL
CONTROLADOR DE DOBLE BLOQUEO	PESO ANTI-2-BLOQUEO ABAJO	5,5V	7,5V	TB1/6 - NEGRO	TB1/1 - AZUL
	PESO ANTI-2-BLOQUEO ARRIBA	9,5V	10,5V	TB1/6 - NEGRO	TB1/1 - AZUL
SEÑAL DE DOBLE BLOQUEO	PESO ANTI-2-BLOQUEO ABAJO	5,5V	7,5V	TB1/5 - MARRÓN	TB1/1 - AZUL
	PESO ANTI-2-BLOQUEO ARRIBA	0V	2V	TB1/5 - MARRÓN	TB1/1 - AZUL


ROJO
VERDE
AZUL
3
2
1
AZUL
VERDE
BLANCO
ROJO
MARRÓN
NEGRO
1
6
A
B
2
1
3
ROJO
AZUL
BLANCO

6.4 Información general sobre la función del anti-doble-bloqueo

La computadora suministra una alimentación positiva protegida a los interruptores de anti-doble-bloqueo en la cabeza de la pluma/plumín a través del cable del tambor de bobinado, el anillo colector y el cable que va desde la bobina hasta la computadora. Con el peso del anti-doble-bloqueo colgando libremente del interruptor, el contacto del interruptor está cerrado y el retorno de la señal a la computadora es alto. Cuando el peso es levantado por el bloque del gancho, el contacto del interruptor se abre y la computadora detectará una baja entrada de señal desde el retorno de señal de anti-2 bloqueo.

Dado que la computadora verifica internamente el voltaje de alimentación protegido, el sistema es capaz de detectar un cortocircuito de la alimentación (o el retorno de la señal del ATB cuando el interruptor está cerrado) al chasis de la grúa. Los códigos de fallas se definen en **NOTIFICACIÓN DE FALLAS Y CÓDIGOS DE FALLAS.**

La mayoría de los problemas con el circuito de ATB se pueden identificar mediante la inspección de los cables, los interruptores y el tambor de bobinado. Los daños sufridos por estas piezas pueden activar las alarmas continuas o intermitentes de anti-2-bloqueo.

6.5 Verificación del cable del tambor de bobinado

La malla externa del cable transporta la alimentación anti-2-bloqueo a los interruptores. Si la cubierta del cable está dañada, esto puede provocar un cortocircuito en la pluma/chasis e indicar un código de falla de “B008” (Consulte **CÓDIGO DE FALLAS DE GRUPO “B”**). El mismo código de fallas se indicará si el interruptor de anti-2-bloqueo está cerrado y el núcleo interno del cable está en cortocircuito para el chasis en algún punto del cableado.

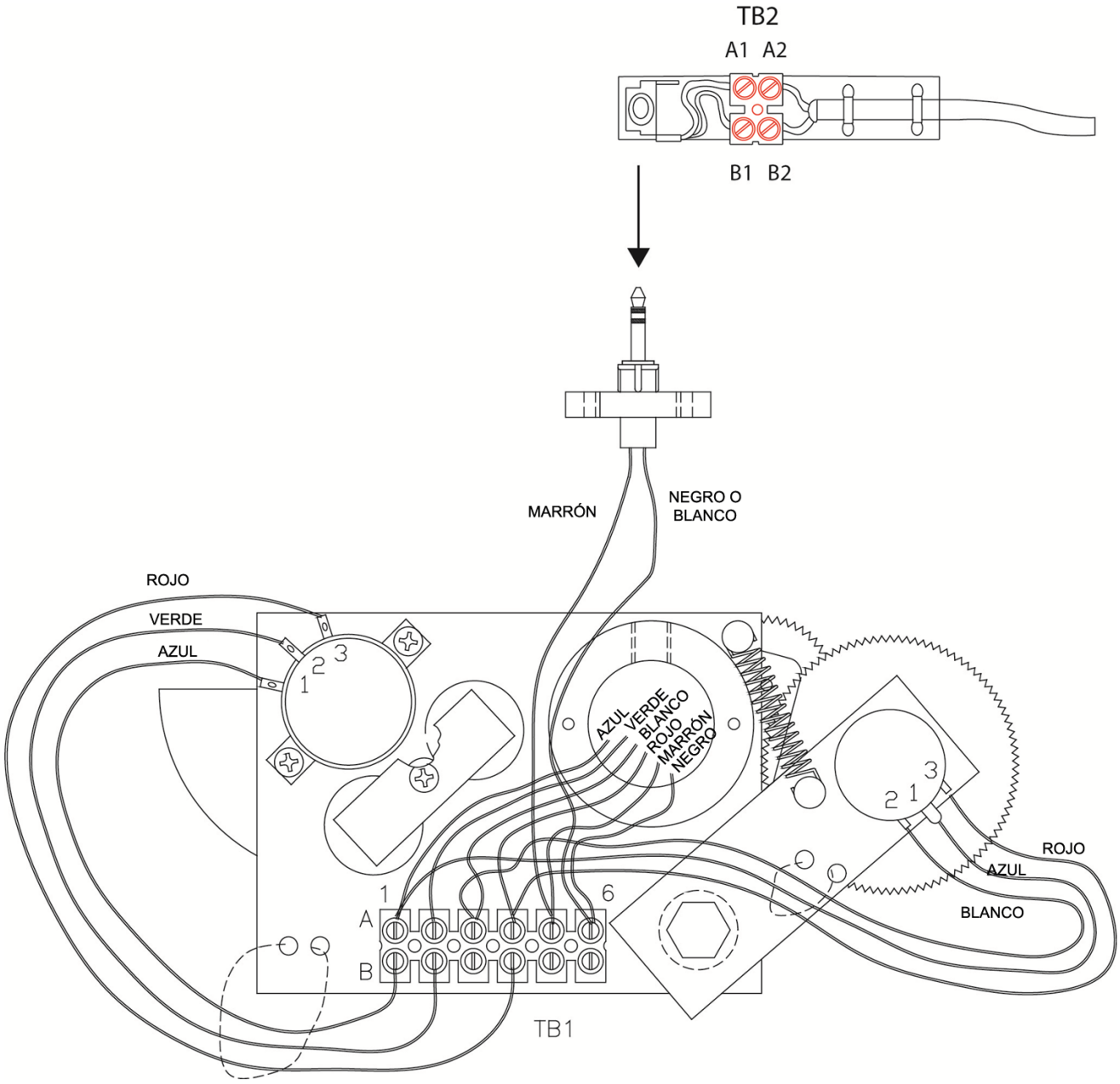
1. Inspeccione con cuidado el cable del tambor de bobinado para comprobar su desgaste.
2. Controle si hay algún signo de daños en la cubierta externa del cable.
3. Verifique si hay algún signo de “retorcimiento” o aplastamiento severos del cable.

6.6 Verificación del circuito del anti-doble-bloqueo

Antes de continuar, asegúrese de que los conectores estén correctamente conectados a los interruptores de anti-2-bloqueo en el plumín/cabeza de la pluma. Este procedimiento controla el circuito de ATB cuando no se suministra energía al circuito; utilice el diagrama que aparece en la siguiente página.

1. Retire la cubierta de la bobina de extensión.
2. Desconecte el brazo del anillo colector del enchufe quitándolo del centro de la bobina.
3. Cierre el interruptor de anti-2-bloqueo en la cabeza de la pluma mediante la suspensión del peso de la misma o el arrastre de la cadena.
4. Mida la resistencia entre las conexiones de los terminales TB2-1 y TB2-2 en el brazo del sensor.
5. Con el interruptor de anti-2-bloqueo cerrado, la resistencia debería ser menor que 300 ohmios. En caso contrario, inspeccione los conectores del cable fuera de la bobina, el interruptor de anti-2-bloqueo y la cabeza de la pluma para comprobar si hay algún circuito abierto.

6. Abra el interruptor de anti-2-bloqueo en la cabeza de la pluma levantando el peso.
7. Mida la resistencia entre las conexiones de los terminales TB2-1 y TB2-2 en el brazo del sensor.
8. Con el interruptor de anti-2-bloqueo abierto, la resistencia debería ser mayor que 10.000 ohmios. En caso contrario, inspeccione los conectores del cable del tambor de bobinado, el interruptor de anti-2-bloqueo y la cabeza de la pluma para comprobar si hay algún cortocircuito.



11135 South James • Jenks, OK 74037
Teléfono: (918) 298-8300
Fax: (918) 298-8301

Greer Company forma parte de TWG.

www.team-twg.com

Como líder en innovación de productos, Greer Company se compromete con las mejoras continuas de sus equipos. Nos reservamos el derecho de realizar cambios en nuestros productos sin previo aviso.

©2013 TWG. Todos los derechos reservados.